



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 196 45 907.9
22 Anmeldetag: 7. 11. 96
43 Offenlegungstag: 20. 5. 98

DE 196 45 907 A 1

71 Anmelder:
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

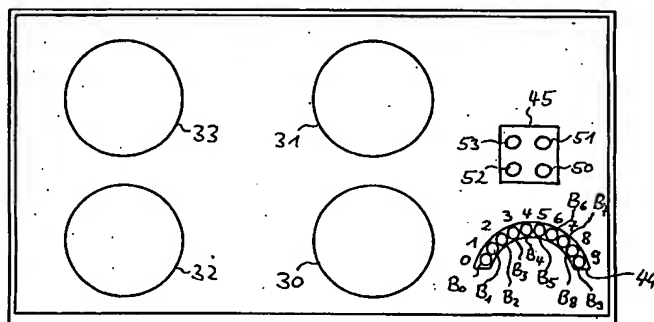
72 Erfinder:
Kaiser, Kersten, Dipl.-Ing., 91058 Erlangen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts

57 Zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, aus einer vorgegebenen Anzahl von voneinander verschiedenen Betriebszuständen (Z_i) mit Hilfe von jeweils einem Betätigungssensor (B_i) für jeden Betriebszustand (Z_i) wird ein gewünschter Betriebszustand nur dann eingestellt, wenn beginnend mit einem vorgegebenen Betätigungssensor als Startsensor (B_1) nacheinander alle in wenigstens einer vorgegebenen Reihenfolge aufeinanderfolgenden Betätigungssensoren bis einschließlich einem dem gewünschten Betriebszustand zugeordneten Betätigungssensor als Zielsensor innerhalb jeweils einer vorgegebenen Betätigungszeit betätigt werden.



DE 196 45 907 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts.

Zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Haushaltsgeräts, insbesondere zum Einstellen der Leistungsstufe einer Kochstelle, sind neben elektromechanischen Schaltern auch optische Schalter (DE 42 07 772 A1), kapazitive Schalter (DE 295 19 714 U1 oder EP 0 454 306 A1) sowie Magnet-

schalter (EP 0 497 191 B1) bekannt. Die optischen und kapazitiven Schalter können insbesondere optische bzw. kapazitive Touch-Sensoren enthalten, die mit dem Finger betätigt werden. Bei den bekannten Touch-Sensoren wird durch Betätigung eines "+"-Schalters die Leistungsstufe erhöht und durch Betätigung eines "-"-Schalters erniedrigt. Dadurch muß seriell immer jede Leistungsstufe zwischen einer aktuellen Leistungsstufe und einer gewünschten Leistungsstufe durchgeschaltet werden. Außerdem können solche Schalter relativ leicht von Kindern bedient werden, wodurch eine Gefährdung von Kindern nicht ausgeschlossen werden kann.

In der aus der EP 0 497 191 B1 bekannten Ausführungsform eines Magnetschalters zum Ansteuern des Betriebs eines Kochgeräts ist ein mechanisch geführtes Stellglied, beispielsweise ein -Schaltknebel oder Schalthebel vorgesehen, der entlang einer geraden Führungsschiene mit einer linearen Skala der Kochstufen hin und her bewegt werden kann. Zum Einstellen der unterschiedlichen Kochstufen entlang der Skala sind an vorbestimmten Positionen Magnetfeldsensoren (Reed-Schalter) angeordnet, die auf einen im Stellglied befindlichen Magneten reagieren und ein entsprechendes Signal erzeugen, das als Stellsignal zum Einstellen der zugehörigen Kochstufe (Leistungsstufe) verwendet wird. Für jede Leistungsstufe können auch jeweils zwei Magnetfeldsensoren vorgesehen sein. Die entsprechende Leistungsstufe wird in diesem Fall nur dann eingestellt, wenn beide Magnetfeldsensoren zugleich betätigt werden. Dadurch wird die Bediensicherheit des Geräts erhöht. Jeder Kochstelle ist jeweils ein solcher magnetischer Schiebeschalter zugeordnet. Für eine erhöhte Sicherheit muß das Stellglied erst in eine Ausgangsstellung, die einem ausgeschalteten Zustand des Geräts entspricht, bewegt werden, bevor die Kochstelle aktiviert wird. Nach Aktivierung der Kochstelle wird bei Betätigen eines der Magnetfeldsensoren oder Magnetfeldsensorenpaars jeweils direkt die entsprechende Leistungsstufe des Kochgeräts eingestellt. Eine logische Verknüpfung der Magnetfeldsensoren unterschiedlicher Leistungsstufen erfolgt bei dem aus der EP 0 497 191 B1 bekannten Magnetschalter nicht. Es werden nur in einer bestimmten Schieberstellung, die einer bestimmten Leistungsstufe entspricht, die Ausgangssignale von zwei zugeordneten Sensoren durch eine UND-Verknüpfung miteinander logisch verknüpft.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, mit erhöhter Bediensicherheit anzugeben.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 5.

Bei dem Verfahren gemäß Anspruch 1 zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, aus einer vorgegebenen Anzahl von voneinander verschiedenen Betriebszuständen mit Hilfe von jeweils einem Betätigungssensor für jeden Betriebszustand, wird ein gewünschter Betriebszustand nur dann eingestellt, wenn beginnend mit einem vorgegebenen Betätigungssensor als Startsensor, nacheinander alle in wenigstens einer

vorgegebenen Reihenfolge aufeinanderfolgende Betätigungssensoren bis einschließlich einem dem gewünschten Betriebszustand zugeordneten Betätigungssensor als Zielsensor innerhalb jeweils einer vorgegebenen Betätigungszeit betätigt werden.

Die Vorrichtung gemäß Anspruch 5 zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, aus einer vorgegebenen Anzahl von voneinander verschiedenen Betriebszuständen enthält

- a) jeweils einen Betätigungssensor für jeden Betriebszustand und
- b) eine mit den Betätigungssensoren verbundene Steuereinrichtung, die bei Betätigung einer mit einem vorgegebenen Betätigungssensor als Startsensor beginnenden Folge von in wenigstens einer vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar aufeinanderfolgenden Betätigungssensoren innerhalb einer vorgegebenen Betätigungszeit denjenigen Betriebszustand für das Gerät einstellt, der dem in der Folge zuletzt betätigten Betätigungssensor als Zielsensor zugeordnet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Verfahrens und der Vorrichtung ergeben sich aus den von Anspruch 1 bzw. Anspruch 5 jeweils abhängigen Ansprüchen.

Demnach wird in einer ersten Ausführungsform als Startsensor bei jedem Einstellvorgang immer der gleiche Betätigungssensor verwendet. Der Startsensor kann dann insbesondere einem ausgeschalteten Betriebszustand des Geräts entsprechen.

In einer anderen Ausführungsform wird als Startsensor der einem aktuell eingestellten Betriebszustand entsprechende Betätigungssensor verwendet.

Die Betätigungssensoren sind vorzugsweise im wesentlichen entlang einer vorgegebenen Bedienungslinie angeordnet, beispielsweise in einer linearen oder kreissegmentartigen Anordnung.

Die Vorrichtung enthält in einer weiteren Ausführungsform ein entlang der Betätigungssensoren in der vorgegebenen Reihenfolge bewegbares Stellglied zum Betätigen der Betätigungssensoren.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen Bezug genommen.

Es zeigen in einer schematischen Darstellung

Fig. 1 eine Schaltskizze einer Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts,

Fig. 2 ein Kochfeld mit einer linearen Betätigungssensoranordnung zum Einstellen der Kochstufen,

Fig. 3 ein Kochfeld mit einer im wesentlichen halbkreisförmigen Betätigungssensoranordnung zum Einstellen der Kochstufen,

Fig. 4 eine Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts mit einem mechanischen Stellglied und einer linearen Betätigungssensoranordnung und

Fig. 5 eine Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts mit einer kreisförmigen Betätigungssensoranordnung und einem Drehknebel.

Die Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes Z eines nicht dargestellten Geräts aus einer vorgegebenen Anzahl N von einzelnen und voneinander verschiedenen Betriebszuständen Z_1 bis Z_N umfaßt für jeden Betriebszustand Z_i mit der natürlichen Zahl i mit $1 \leq i \leq N$ jeweils einen Betätigungssensor B_i . Bei Betätigung erzeugt jeder der Betätigungssensoren B_i jeweils ein Betätigungssignal S_i . Diese Betätigungssignale S_1 bis S_N werden einer Steuereinrichtung 2 zugeführt. Jeder Betätigungssensor B_i ist dazu mit der Steuereinrichtung 2 verbunden. Die Steuereinrichtung

tung 2 erzeugt in Abhängigkeit von den Steuersignalen S_1 bis S_N der Betätigungssensoren B_1 bis B_N ein Stellsignal C zum Steuern des Betriebszustandes Z des Geräts.

Die Steuereinrichtung 2 bestimmt das Stellsignal C als logische Funktion der Betätigungssignale S_1 bis S_N gemäß folgendem Verfahren:

1. Ein Stellsignal C zur Änderung des Betriebszustandes Z des Geräts wird nur dann bewirkt, wenn ein vorgegebener Betätigungssensor B_j mit einer festen natürlichen Zahl j zwischen 1 und N ($1 \leq j \leq N$) als Startsensor betätigt wird, wenn also das entsprechende Betätigungssignal S_j von der Steuereinrichtung 2 detektiert wird. Dieser Startsensor B_j kann jeder beliebige Betätigungssensor B_i mit $1 \leq i \leq N$ sein. Für die nachfolgende Beschreibung sei ohne Beschränkung der Allgemeinheit angenommen, daß $j=1$ ist, der Startsensor also der Betätigungssensor B_1 ist.

2.1 Wenn die Steuereinrichtung 2 kein Betätigungssignal S_1 des Startensors B_1 registriert, bleibt der aktuelle Betriebszustand Z des Geräts unverändert.

2.2 Registriert die Steuereinrichtung 2 dagegen das Betätigungssignal S_1 des Startensors B_1 , so überwacht sie in einem nächsten Schritt während einer vorgegebenen Betätigungszeit das Betätigungssignal S_2 des nächsten Betätigungssensors B_2 , der dem dargestellten Betätigungssensor B_{i-1} für $i=3$ entspricht.

3.1 Wird das Betätigungssignal S_2 des zweiten Betätigungssensors B_2 innerhalb der Betätigungszeit nicht registriert, so erzeugt die Steuereinrichtung 2 ein Steuersignal C zum Einstellen des Betriebszustandes $Z=Z_1$ des Geräts.

3.2 Wird dagegen das Betätigungssignal S_2 des zweiten Betätigungssensors B_2 innerhalb der vorgegebenen Betätigungszeit registriert, so überwacht die Steuereinrichtung 2 das Betätigungssignal S_3 des nächsten Betätigungssensors B_3 während einer vorgegebenen Betätigungszeit.

4. Diese Überwachung aufeinanderfolgender Betätigungssensoren B_i für jeweils um 1 heraufgesetztes i wird solange fortgesetzt, bis entweder innerhalb der vorgegebenen Betätigungszeit ein Betätigungssignal S_i nicht registriert wird oder der letzte Betätigungssensor B_N erreicht ist. Im ersten Fall wird der Betriebszustand $Z=Z_{i-1}$ des zuletzt betätigten Betätigungssensors B_{i-1} eingestellt, im zweiten Fall der Betriebszustand $Z=Z_N$.

Die Betätigungszeit beträgt typischerweise zwischen einer und drei Sekunden und ist vorzugsweise für alle Betätigungssensoren B_i gleich. Die gesamte Betätigungszeit für den Einstellvorgang entspricht der Summe der einzelnen Betätigungszeiten.

Will man somit beispielsweise den Betriebszustand Z_i des Geräts einstellen, so müssen zunächst der Startsensor B_1 und anschließend jeweils innerhalb der Betätigungszeit nacheinander die Betätigungssensoren B_2 bis B_{i-1} und schließlich der Zielsensor B_i betätigt werden. Erst wenn nacheinander alle Betätigungssignale S_1 bis S_i von der Steuereinrichtung 2 registriert wurden, erzeugt diese Steuereinrichtung 2 ein entsprechendes Stellsignal C zum Einstellen des Betriebszustandes Z auf den neuen Betriebszustand Z_i . Falls ein Betätigungssensor zwischen dem Startsensor B_1 und dem Zielsensor B_i nicht betätigt wird, wird der Zielbetriebszustand Z_i nicht eingestellt. Das gleiche gilt für den Fall, daß die vorgegebene Reihenfolge der Betätigungssensoren nicht eingehalten wird, also nicht streng hintereinander die Betätigungssensoren B_n mit wachsender natürlicher Zahl n zwischen 1 und i betätigt werden.

Will man nun den Betriebszustand Z des Geräts von dem aktuellen Betriebszustand Z_i auf einen neuen Betriebszustand Z_{i+1} einstellen, so müssen wiederum zuerst der Startsensor B_1 und anschließend nacheinander alle Betätigungssensoren B_n mit $1 \leq n \leq i+1$ betätigt werden. Die Steuereinrichtung 2 muß also wiederum nacheinander die Betätigungssignale S_1 bis S_{i+1} registrieren, bevor sie ein Stellsignal C erzeugt, mit dem der Betriebszustand Z des Geräts auf den neuen Betriebszustand Z_{i+1} gesetzt wird.

Durch eine solche serielle, immer bei dem gleichen Startsensor B_1 beginnende Bedienung der Betätigungssensoren wird eine hohe Bediensicherheit gewährleistet, da eine Änderung des Betriebszustandes Z des Geräts durch eine zufällige Betätigung eines der Betätigungssensoren B_i – mit Ausnahme des Startensors B_1 – ausgeschlossen ist.

Vorzugsweise wird der Startsensor B_1 dem ausgeschalteten Betriebszustand Z_1 des Geräts zugeordnet. Dadurch wird eine mögliche Gefährdung von Kindern oder anderen unbefugten Benutzern weiter verringert. Außerdem ist eine Schnellausschaltung mit einer Betätigung möglich.

Als fester Startsensor B_1 kann aber auch ein Betätigungssensor in einem mittleren Bereich der Sensoranordnung eingestellt werden, um die Bedienwege zu verkürzen.

In den bisher beschriebenen Ausführungsformen gemäß Fig. 1 ist eine Änderung eines Betriebszustandes Z des Geräts immer nur durch Betätigung der Betätigungssensoren in einer einzigen Richtung oder Reihenfolge, beginnend vom ersten Betätigungssensor B_1 als Startsensor, möglich.

In einer anderen Ausführungsform gemäß Fig. 1 ist es allerdings auch möglich, eine Änderung des Betriebszustandes Z des Geräts durch Betätigung von aufeinanderfolgenden Betätigungssensoren ausgehend von dem Startsensor B_1 , in zwei entgegengesetzten Richtungen (Reihenfolgen) zu gewährleisten. In diesem Falle könnte, ausgehend von dem Startsensor B_1 als nächstes der letzte Betätigungssensor B_N bedient werden und dann in absteigender Reihenfolge, also mit abnehmenden i mit $1 \leq i \leq N$ die Folge der Betätigungssensoren B_{N-1} bis B_{i+1} bis zum Zielsensor B_i durchlaufen werden. Eine solche zyklische Auslese der Betätigungssensoren B_i durch die Steuereinrichtung 2 ist besonders vorteilhaft bei einer entsprechenden zyklischen Anordnung der Betätigungssensoren B_1 bis B_N .

Die Vorrichtung kann auch einen nicht dargestellten Aktivierungsschalter enthalten, der betätigt werden muß, um die Steuereinrichtung 2 zu aktivieren. Ohne Aktivierung des Aktivierungsschalters kann der Betriebszustand Z des Geräts dann nicht geändert werden.

Zur Durchführung der beschriebenen Verfahren enthält die Steuereinrichtung 2 entweder eine analoge Logikschaltung oder vorzugsweise einen digitalen Prozessor mit vorgeschaltetem Analog/Digital-Wandler.

Die Fig. 2 und 3 zeigen jeweils ein Kochfeld 3 mit vier Kochstellen 30, 31, 32 und 33.

In Fig. 2 ist jeder Kochstelle ein Bedienfeld 40, 41, 42 bzw. 43 zugeordnet mit jeweils acht Betätigungssensoren B_0 bis B_7 zum Steuern der Heizleistung (Kochstufe) der entsprechenden Kochstelle 30 bis 33. Die Anordnung der Bedienfelder 40 bis 43 entspricht vorzugsweise der geometrischen Anordnung der Kochstellen 30 bis 33. Die acht Betätigungssensoren B_0 bis B_7 sind in einer linearen Anordnung übereinander angeordnet.

In der Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind nur zwei Bedienfelder 44 und 45 zum Bedienen der vier Kochstellen 30 bis 33 vorgesehen. Im Bedienfeld 44 sind zehn Betätigungssensoren B_0 bis B_9 annähernd halbkreisförmig angeordnet zum Einstellen der Kochstufen (von 0 bis 9). Mit dem Bedienfeld 45 wird die zu bedienende Kochstelle 30 bis 33 ausgewählt. Jeder Kochstelle 30 bis 33 ist ein entsprechen-

der Kochstellensensor 50 bis 53 zugeordnet. Die Kochstellensensoren 50 bis 53 sind vorzugsweise in gleicher Weise, insbesondere quadratisch, angeordnet wie die Kochstellen 30 bis 33.

In beiden Fig. 2 und 3 liegen die Betätigungssensoren B_0 bis B_7 bzw. B_0 bis B_9 auf einer Bedienlinie. Diese Bedienlinie kann auch in anderer Weise als dargestellt ergonomisch gestaltet werden.

Das Kochfeld ist vorzugsweise ein Glaskeramik-Kochfeld. Die Betätigungssensoren B_0 bis B_7 oder B_9 können beispielsweise am oder im Kochfeld angeordnet sein und insbesondere Infrarot-Sensoren oder kapazitive Sensoren, insbesondere in einer Ausführung als Touch-Sensoren, sein. Eine den Betätigungssensoren B_0 bis B_9 zugeordnete Steuereinrichtung 2 ist nicht dargestellt und kann beispielsweise unterhalb des Kochfeldes 3 angeordnet sein und über elektrische Leitungen mit den Betätigungssensoren B_0 bis B_9 elektrisch kontaktiert sein.

Der aktuelle Betriebszustand Z der Kochstelle 30, 31, 32 oder 33 kann durch eine Anzeigeeinrichtung angezeigt werden, beispielsweise durch Aufleuchten einer entsprechenden Zahl zwischen 0 und 7 oder 0 und 9 für die eingestellte Kochstufe (Betriebszustand) auf einer LED- oder LCD-Anzeige neben dem zugehörigen Betätigungssensor B_0 bis B_7 bzw. B_0 bis B_9 .

Die Fig. 4 und 5 zeigen jeweils eine Ausführungsform einer Einrichtung zum Einstellen des Betriebszustandes eines Geräts mit einem mechanischen Stellglied zum Betätigen der Betätigungssensoren.

In Fig. 4 sind Betätigungssensoren B_1 bis B_6 entlang einer geradlinigen Bedienlinie angeordnet. Neben den Betätigungssensoren B_1 bis B_6 verläuft parallel zur Bedienlinie eine Führungsschiene 6 für ein Stellglied 7. Das Stellglied 7 kann auf der Führungsschiene 6 hin und her bewegt werden und überstreicht dabei mit einem Betätigungsteil 70 die Betätigungssensoren B_1 bis B_6 . Insbesondere kann das Stellglied 7 an der Führungsschiene 6 in den Betätigungssensoren B_1 bis B_6 zugeordneten Rastpositionen einrasten. Dieses mechanisch geführte Stellglied 7 enthält insbesondere wenigstens im Betätigungsteil 70 einen Magneten, wenn die Betätigungssensoren B_1 bis B_6 Magnetfeldsensoren sind, analog zu dem aus EP 0 497 191 B1 bekannten Magnet-schalter. Beim Einsatz von optischen Sensoren als Betätigungssensoren B_1 bis B_6 kann das Betätigungsteil 70 und auch das ganze Stellglied 7 aus einem nicht-magnetischen Material, beispielsweise einem Kunststoff, bestehen. Bei kapazitiven Betätigungssensoren B_1 bis B_6 ist das Stellglied 7 wenigstens im Betätigungsteil 70 mit Metall gebildet.

In Fig. 5 sind Betätigungssensoren B_1 bis B_6 annähernd kreisförmig angeordnet, also entlang einer geschlossenen Bedienlinie. Zum Betätigen der Betätigungssensoren B_1 bis B_6 ist vorzugsweise ein Drehknebel 8 als Stellglied vorgesehen, dessen Betätigungsteil 80 beim Drehen des Drehknebels 8 über die Betätigungssensoren B_1 bis B_6 bewegt wird. Ein solcher Drehknebel 8 kann ganz einfach ausgebildet sein, da er keine elektrischen Funktionen hat, und insbesondere einfach aufgesteckt sein, beispielsweise in einem Kochfeld 3 gemäß einer der Fig. 2 und 3.

Bei Magnetfeldsensoren als Betätigungssensoren B_1 bis B_6 ist wenigstens der Betätigungsteil 80 des Drehknebels 8 wieder magnetisch, bei kapazitiven Betätigungssensoren B_1 bis B_6 metallisch, und bei optischen Betätigungssensoren B_1 bis B_6 kann das Material des Betätigungsteils 80 wieder weitgehend beliebig gewählt werden. Die logische Auswertung der Betätigungssensoren B_1 bis B_6 durch die nicht dargestellte Steuervorrichtung 7 ist in dieser Ausführungsform vorzugsweise zyklisch. Mit dieser Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist somit ein elektronischer Drehschalter realisiert.

Bezeichnungsliste

- 2 Steuereinrichtung
- 3 Kochfeld
- 5 6 Führungsschiene
- 7 Stellglied
- 8 Drehknebel
- 30 bis 33 Kochstelle
- 40 bis 44 Bedienfeld
- 10 50 bis 53 Kochstellensensor
- 70 Betätigungsteil
- 80 Betätigungsteil
- B_0 bis B_7 Betätigungssensoren
- B_1 bis B_N Betätigungssensoren
- 15 C Stellsignal
- S_1 bis S_N Betätigungssignal
- Z_1 bis Z_N Betriebszustand

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, aus einer vorgegebenen Anzahl von voneinander verschiedenen Betriebszuständen (Z_i) mit Hilfe von jeweils einem Betätigungssensor (B_i) für jeden Betriebszustand (Z_i), bei dem ein gewünschter Betriebszustand nur dann eingestellt wird, wenn beginnend mit einem vorgegebenen Betätigungssensor als Startsensor (B_1) nacheinander alle in wenigstens einer vorgegebenen Reihenfolge aufeinanderfolgenden Betätigungssensoren bis einschließlich einem dem gewünschten Betriebszustand zugeordneten Betätigungssensor als Zielsensor innerhalb jeweils einer vorgegebenen Betätigungszeit betätigt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als Startsensor bei jedem Einstellvorgang immer der gleiche Betätigungssensor (B_1) verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem der Startsensor (B_1) einem ausgeschalteten Betriebszustand des Geräts entspricht.
4. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als Startsensor der einem aktuell eingestellten Betriebszustand entsprechende Betätigungssensor verwendet wird.
5. Vorrichtung zum Einstellen eines Betriebszustandes eines Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, aus einer vorgegebenen Anzahl von voneinander verschiedenen Betriebszuständen (Z_i) mit
 - a) jeweils einem Betätigungssensor (B_i) für jeden Betriebszustand (Z_i),
 - b) einer mit den Betätigungssensoren (B_i) verbundenen Steuereinrichtung (2), die bei Betätigung einer mit einem vorgegebenen Betätigungssensor (B_1) als Startsensor beginnenden Folge von in wenigstens einer vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar aufeinanderfolgenden Betätigungssensoren innerhalb einer vorgegebenen Betätigungszeit denjenigen Betriebszustand für das Gerät einstellt, der dem in der Folge zuletzt betätigten Betätigungssensor als Zielsensor zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der der Startsensor (B_1) einem ausgeschalteten Betriebszustand des Geräts entspricht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, bei der die Steuereinrichtung (2) als Startsensor immer den gleichen Betätigungssensor überwacht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der die Steuereinrichtung als Startsensor den Betätigungssensor aus-

wählt, der dem aktuellen Betriebszustand des Geräts entspricht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, bei dem die Betätigungssensoren im wesentlichen entlang einer vorgegebenen Bedienungsline angeordnet sind. 5

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, mit einem entlang der Betätigungssensoren (B_1 bis B_6) in der vorgegebenen Reihenfolge bewegbaren mechanischen Stellglied (7, 8) zum Betätigen der Betätigungssensoren (B_1 bis B_6). 10

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

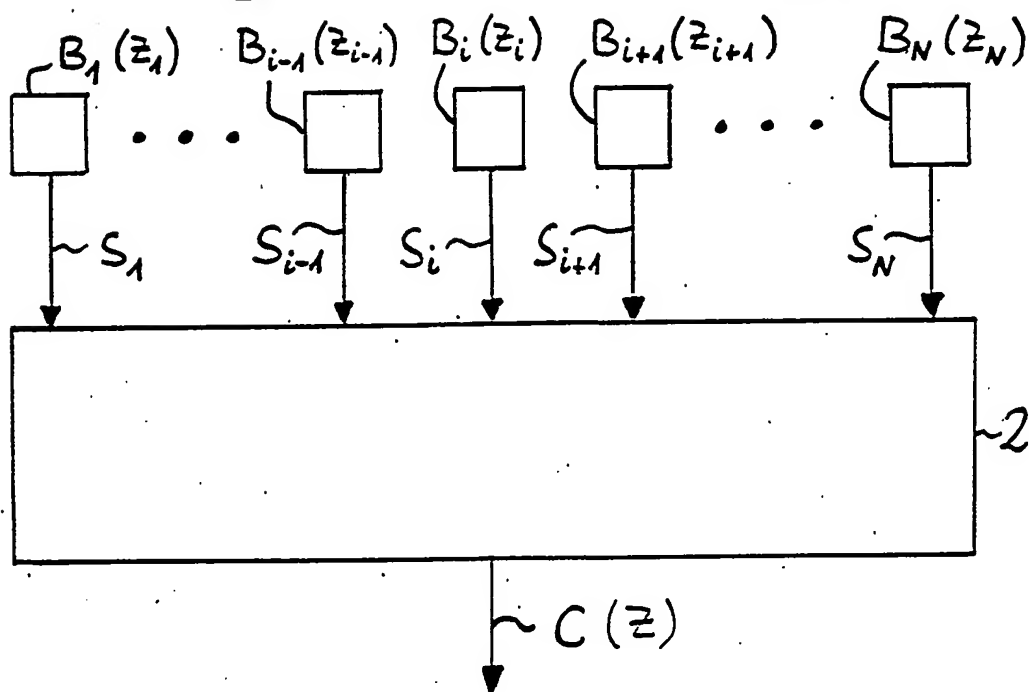
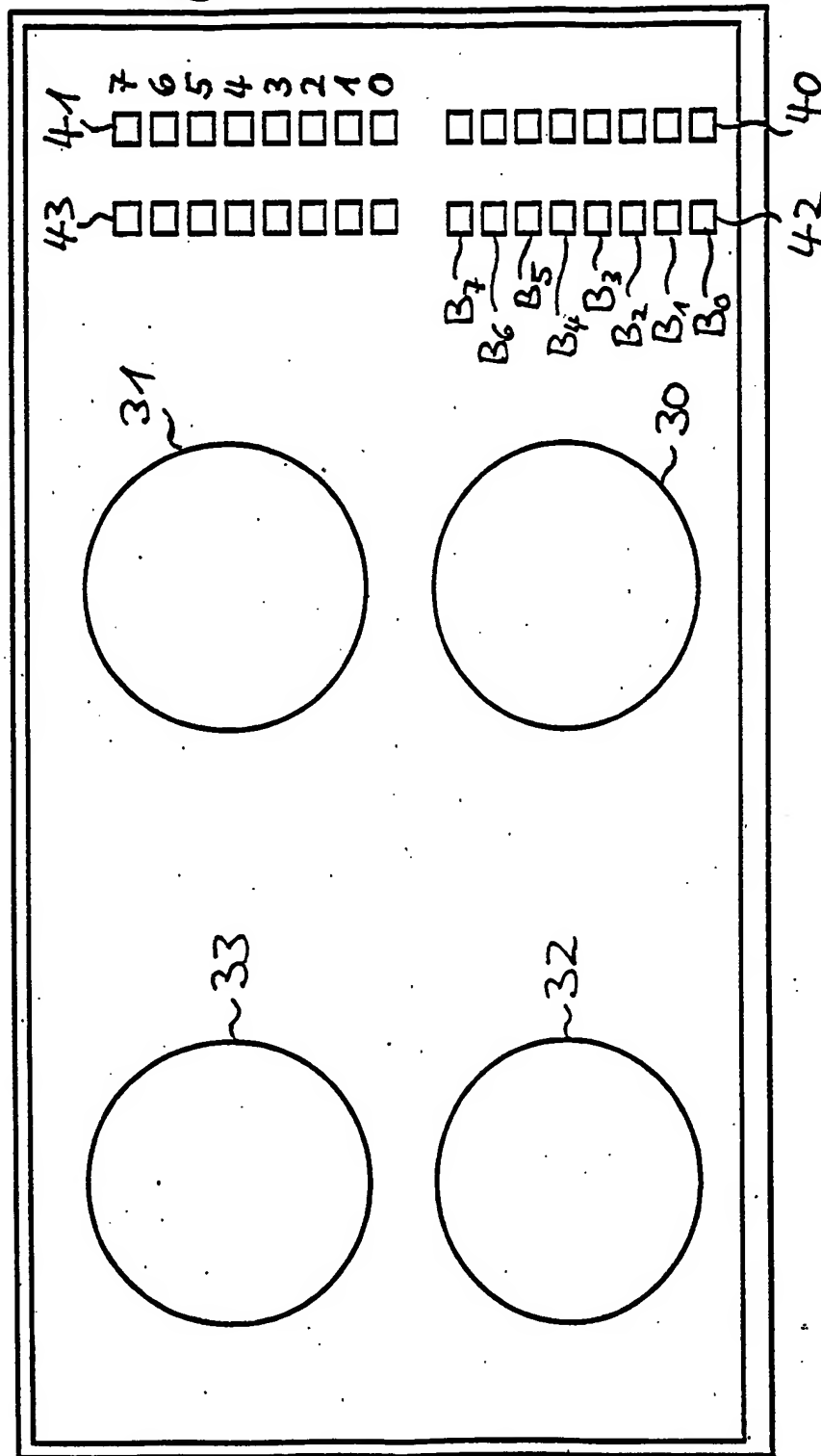


FIG 1



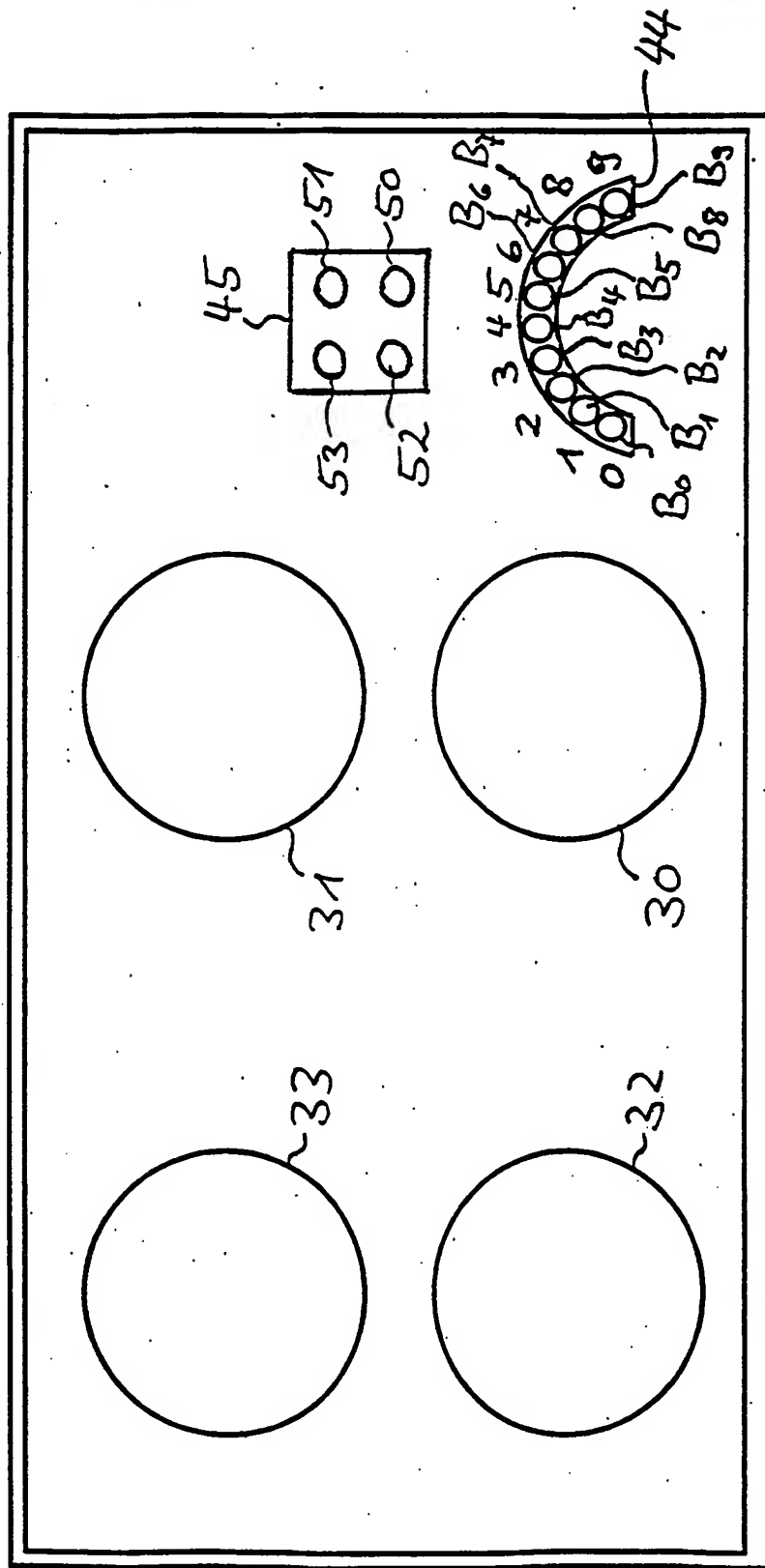


FIG 3

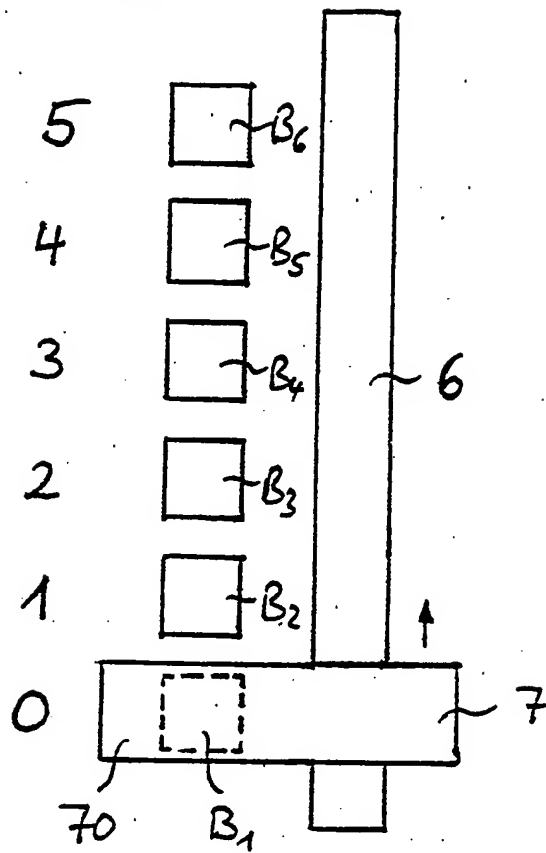


FIG 4

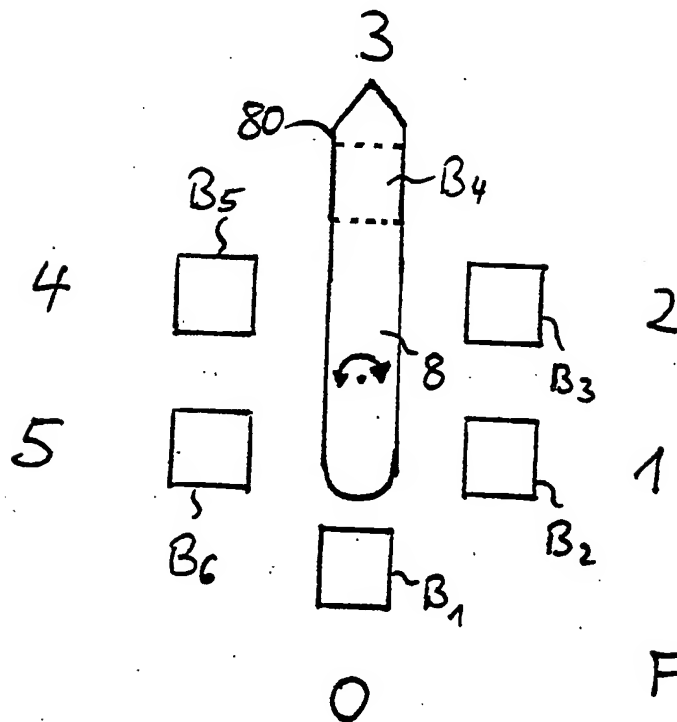


FIG 5